

D3 X

III

© WPI / DERWENT

AN -1987-359956 [25]
TI -Radiation shielding device - includes shield body building and supporting frame and shielding material conveying container with implanting valve having attached heater
AB -J62263500 Radiation shielding device includes a shield body building and supporting frames having a shielding material inlet and outlet and a space filled with shielding material; and a shielding material conveying container with an implanting valve to which a heating mechanism is attached.
- USE/ADVANTAGE - Used in an atomic power generating plant. Enables easy and rapid building of shield body, giving good radiation shielding and reducing the amt of shielding material used.
IW -RADIATE SHIELD DEVICE SHIELD BODY BUILD SUPPORT FRAME
SHIELD MATERIAL CONVEY CONTAINER IMPLANT VALVE ATTACH
HEATER
PN -JP62263500 A 19871116 DW198751 003pp
- JP7092516B B2 19951009 DW199545 G21F3/00 003pp
IC -G21F3/00
MC -K07-A02
- X14-B02
DC -K07 X14
PA -(MITO) MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD
AP -JP19860106748 19860512;JP19860106748 19860512; [Based on J62263500]
PR -JP19860106748 19860512

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-263500

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月16日

G 21 F 3/00

Z-8204-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 放射線遮蔽装置

⑯ 特 願 昭61-106748

⑰ 出 願 昭61(1986)5月12日

⑱ 発 明 者 友 松 健 一 神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番1号 三菱重工業株式会社
神戸造船所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 復代理人 弁理士 岡本 重文 外2名

明 細 書

1. [発明の名称]

放射線遮蔽装置

2. [特許請求の範囲]

遮蔽材の注入口と排出口を備え加熱機構が添設された遮蔽材の充填施工空間を有する遮蔽体施工兼支持枠と、加熱機構が添設された注入弁付き遮蔽材運搬容器を具備したことを特徴とする放射線遮蔽装置。

3. [発明の詳細な説明]

(産業上の利用分野)

本発明は、原子力発電プラントなどに配設される放射線遮蔽装置に関するものである。

(従来の技術)

原子力発電プラントにおいては、放射線の遮蔽対策として鉛による遮蔽体が配設されており、該遮蔽体の従来構築法としては、鉛ブロックを所望時、所望箇所にその都度積み上げて構築する方法、恒久的に構築、設置する方法があり、さらに、大型重盤物となる遮蔽体の重量を軽減するために

(耐震対策)、遮蔽体を球状の遮蔽材出入れによつて構築する方法もある。

(発明が解決しようとする問題点)

従来の前記放射線遮蔽体において、鉛ブロックを所望時、所望箇所にその都度積み上げて構築する方法は、大規模の場合は作業時間が著しく長くなりそれに伴う被曝が無視できず、適用規模、箇所からの制約があり、遮蔽体を恒久設備して構築、設置する方法は、大規模になるとプラント運転中の耐震対策上からその支持枠の剛性を高める必要があつて、構造が大型化し経済性面、プラント配置計画へのインパクトが非常に大きく、設備箇所、規模が限定される。さらに、遮蔽体の重量軽減対策(耐震対策)として球状の遮蔽材を必要に応じて出入れできるようにした構築法は、球相互間に空間ができ平均密度の減少により遮蔽効果が低減され、遮蔽材の脱着時に、変形、損傷(下部球)によつて排出できないで一部残存されるとともに、構造が大型、複雑となり経済性面、プラント配置計画へのインパクトが非常に大きく、設

置箇所、規模が限定される、などの問題点がある。

(問題点の解決手段)

本発明は、前記のような問題点に対処するため開発された放射線遮蔽装置であつて、遮蔽材の注入口と排出口を備え加熱機構が添設された遮蔽材の充填施工空間を有する遮蔽体施工兼支持枠と、加熱機構が添設された注入弁付き遮蔽材運搬容器を具備したことにより、遮蔽体の施工、脱着性能、放射線遮蔽性能を高めるとともに、遮蔽体の強度増加、大幅な重量軽減を可能とし、前記のような問題点を解消している。

(作用)

加熱機構が添設された注入弁付き遮蔽材運搬容器によつて、溶融された遮蔽材を遮蔽体施工兼支持枠に注入口から注入すると、該遮蔽材は遮蔽体施工兼支持枠の充填施工空間内に充填、固化されて遮蔽体に施工され、同充填施工空間内で所望形状の遮蔽体が高密度で形成され前記支持枠によつて支持されるとともに、添設された加熱機構によつて前記遮蔽体を溶融して排出口から取出すこと

第4図に示すように外面側に添設された複数のヒータからなる加熱機構11が設けられ、その外側には保温材12が付設されている。

さらに、前記注入弁付き遮蔽材運搬容器(9)は、第3図に示すように外側に添設された複数のヒータからなる加熱機構11が設けられているとともに、その外側に保温材12が付設され、下部には注入弁13が設けられた構成になつている。

本発明の実施例は、前記のような構成になつており、第2図に示すように遮蔽体施工兼支持枠(5)を遮蔽体設置箇所配置シラグ10でサポート19に連結して恒久設備として配設する。

次に、注入弁付き遮蔽材運搬容器(9)をクレーン等で吊持、運搬し注入弁13を注入口(6)上のホッパー(7)上に配置し、加熱機構11で溶融されている遮蔽材を、注入弁13からホッパー(7)、注入口(6)を介して遮蔽体施工兼支持枠(5)内部の充填施工空間内に注入、充填して固化することにより、第4図に示すように遮蔽体施工兼支持枠(5)内に遮蔽体14が施工される。

により脱着される。

(実施例)

第1図に本発明の放射線遮蔽装置の一適用例を示し、第2図ないし第4図に同放射線遮蔽装置の一実施例を示しており、第1図に示す原子力プラントにおいて、再循環ポンプ(4)における保守点検時の主な線源としては、炉心10と蒸気ドラム(1)間に設けられた出口管群(2)があり、その対策として遮蔽体(3)の設置が必要であつて、該遮蔽体(3)は、幅約13m、高さ約10mに達する非常に大きい構造物となる。

第2図ないし第4図に示す本発明の放射線遮蔽装置の一実施例について説明すると、第2図に示すように遮蔽体の形状に対応して形成された遮蔽材の充填施工空間(図示省略)を有する箱状の遮蔽体施工兼支持枠(5)と、注入弁付き遮蔽材運搬容器(9)とを具備し、前記遮蔽体施工兼支持枠(5)は、遮蔽体の設置位置に配置されラグ10を介してサポート19で支持されるとともに、上部に遮蔽材の注入口(6)を備え、下部に排出口(8)を備え、さらに、

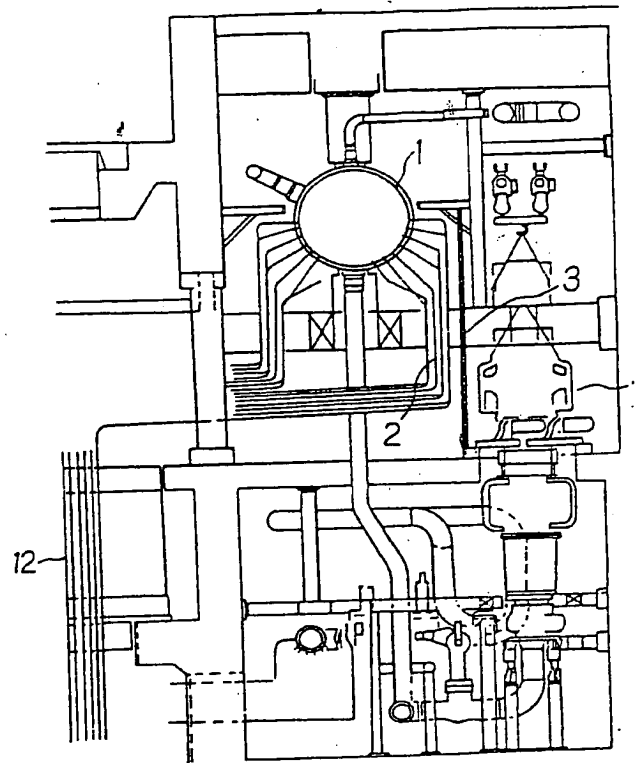
該遮蔽体14は、遮蔽体施工兼支持枠(5)の充填施工空間内で所望の厚さ、形状に一連にかつ密に形成されるとともに、同支持枠(5)によつて支持される。

遮蔽体14の脱着時は、加熱機構11によつて前記遮蔽体14を溶融し排出口(8)を開いて排出して、注入弁付き遮蔽材運搬容器(9)で受取つて搬出することにより行われる。

(発明の効果)

本発明は、前記のような構成になつているので、注入弁付き遮蔽材運搬容器によつて溶融した遮蔽材を遮蔽体施工兼支持枠に注入口から注入すると、該遮蔽材は遮蔽体施工兼支持枠の充填施工空間内に充填、固化されて遮蔽体に施工され、同充填施工空間内で所望形状の遮蔽体が高密度で形成されて同支持枠で支持されるため、遮蔽体の施工が容易、迅速に行われかつ優れた放射線遮蔽性能が得られ、遮蔽材が大幅に節減されてコンパクトに形成されて軽量化され耐震性能が著しく向上されている。

第 1 図



さらに、加熱機構によつて前記遮蔽体を溶融し
排出口から容易、迅速に排出して脱着でき、遮蔽
体の施工、脱着に伴うコスト節減、被曝低減など
多くの効果が得られる。

以上本発明を実施例について説明したが、勿論
本発明はこのような実施例にだけ局限されるもの
ではなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内で種
々の設計の改変を施しうるものである。

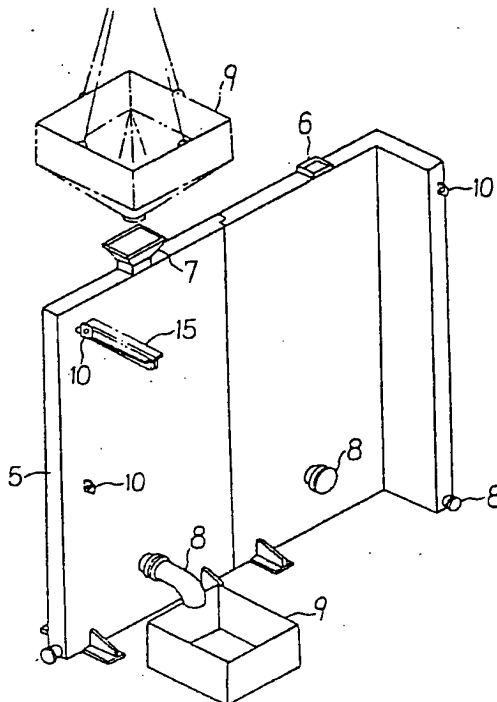
4. (図面の簡単な説明)

第 1 図は本発明装置の一設置例を示す原子力プ
ラントの縦断面図、第 2 図は本発明装置の一実施
例を示す斜視図、第 3 図は注入弁付き遮蔽材運搬
容器の拡大側面図、第 4 図は遮蔽体施工兼支持枠
の部分縦断面図である。

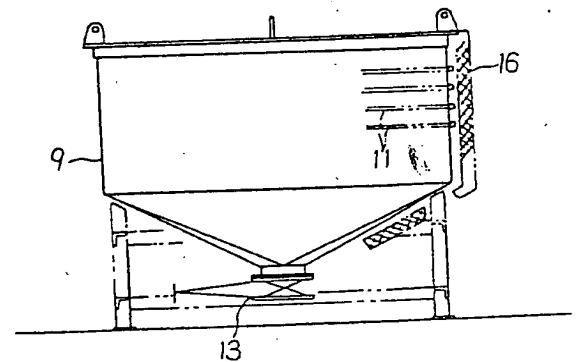
- 5 : 遮蔽体施工兼支持枠
- 6 : 注入口
- 8 : 排出口
- 9 : 注入弁付き遮蔽材運搬容器
- 13 : 注入弁
- 14 : 遮蔽体

復代理人 弁理士 岡本重文
外 2 名

第 2 図



第 3 図



第 4 図

